

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(21) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 723 842

(21) N° d'enregistrement national :

94 10593

(51) Int Cl<sup>o</sup> : A 61 F 5/02

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30.08.94.

(71) Demandeur(s) : R LECANTE SA SOCIETE  
ANONYME — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : MOREAU NOEL

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 01.03.96 Bulletin 96/09.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

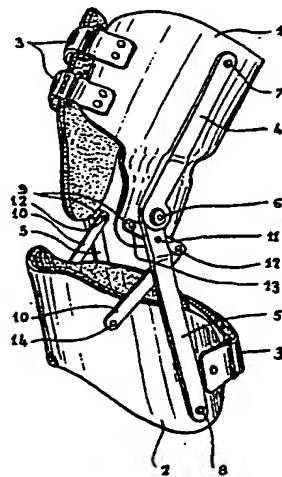
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAVOIX LYON.

### (54) ORTHESE POUR LE SOULAGEMENT DE L'ARTICULATION DU GENOU.

(57) Afin que l'axe commun d'articulation (6) des deux attelles superposées (4, 5) de chaque paire latérale reliant les deux gouttières (1, 2) assujetties à la cuisse et à la jambe puisse se déplacer pour suivre les déplacements de l'axe du genou au cours des flexions, on prévoit sur chaque côté un mécanisme de bielles (9-10) porté par l'attelle inférieure (5) et reliant les deux gouttières (1, 2).



FR 2 723 842 - A1



BEST AVAILABLE COPY

On sait que l'articulation du genou est soumise à des efforts considérables, ne serait-ce que parce que lors de la marche, le poids total de l'individu est alternativement supporté par une seule des deux jambes. Le genou est donc, de manière relativement fréquente, le siège d'affections plus ou moins graves qui nécessitent suivant les cas soit une simple diminution momentanée de la charge appliquée à l'articulation, soit une intervention chirurgicale qui implique une ré-éducation post-opératoire progressive au cours de laquelle l'articulation doit être ménagée.

C'est la raison pour laquelle on a été amené à réaliser des orthèses en forme d'attaches (connues en pratique sous le terme de "genouillère") qui réunissent l'une à l'autre la cuisse et la jambe du membre malade en vue de supporter le poids qui s'exerce sur la partie supérieure et de la transmettre à la partie inférieure sans passer à travers l'articulation du genou.

Ces orthèses sont bien entendu équipées d'un pivot permettant le fonctionnement normal de l'articulation, mais leur construction est compliquée par le fait que l'axe de pivotement de la jambe par rapport à la cuisse se déplace de manière substantiellement horizontale lors de la flexion. On doit en conséquence faire comporter à l'orthèse un mécanisme complexe qui permet à son pivot de suivre en quelque sorte les déplacements alternatifs de l'articulation du genou.

Ces mécanismes, faisant le plus souvent appel à des systèmes de cames et de glissières, accroissent de façon considérable le coût de l'orthèse, son poids et son encombrement.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus spécialement remédier la présente invention, laquelle a pour objet une orthèse ou "genouillère" comprenant, à la façon en soi connue, deux gouttières ou coques rigides qui sont susceptibles d'être respectivement assujetties à l'aide de sangles sur la partie inféro-postérieure de la cuisse et sur la tubérosité tibiale antérieure, et qui sont reliées l'une à l'autre par deux paires latérales d'attelles superposées qui, à l'opposé d'un axe commun d'articulation, sont fixées à rotation sur lesdites gouttières.

Conformément à l'invention, au-dessous de l'axe commun d'articulation des attelles d'une même paire est prévu un mécanisme formé par deux biellettes de longueurs inégales qui sont attelées l'une à l'autre par leurs extrémités concourantes tournées vers l'arrière et dont la plus courte, disposée vers le haut, s'articule d'une part en son centre à l'attelle inférieure, d'autre part par son extrémité libre à la gout-

tière crurale, tandis que l'extrémité inférieure libre de la plus longue s'articule à la gouttière jambière.

On réalise de la sorte un système articulé qui ne comporte que deux éléments et qui assure le déplacement correct de l'axe commun d'articulation des attelles de chaque paire lors de la flexion du genou.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective montrant par l'avant une orthèse établie conformément à l'invention.

Fig. 2 en est une vue en élévation, toujours par l'avant.

Fig. 3 est une vue de côté.

Fig. 4 est une coupe verticale à plus grande échelle suivant le plan indiqué en IV-IV en fig. 3.

Fig. 5 et 6 reproduisent fig. 3, non plus à la position d'extension, mais aux positions de flexion moyenne, respectivement maximale.

L'orthèse ou "genouillère" représentée comprend une gouttière supérieure 1, supposée ouverte vers l'avant, et une gouttière inférieure 2 ouverte elle vers l'arrière. Ces gouttières 1 et 2 sont constituées, à la façon en soi connue, par des coques rigides destinée à être assujetties la première sur la cuisse, la seconde sur la jambe, et à être immobilisées en place à l'aide de sangles de fermeture telles que 3. Elles sont reliées l'une à l'autre par deux paires latérales d'attelles 4 et 5 dont les extrémités concourantes sont attelées l'une à l'autre pour former, sur chaque côté de l'orthèse, un axe commun d'articulation référencé 6. L'extrémité libre de chaque attelle 4 est portée par la gouttière supérieure 1 à l'aide d'un pivot 7 ; de la même manière, l'extrémité inférieure libre de chacune des deux attelles inférieures 5 pivote en 8 sur la gouttière inférieure 2.

Cette construction est classique et ne nécessite donc pas une description plus détaillée. Fig. 4 fait ressortir que dans le cas envisagé, l'axe commun d'articulation 6 est constitué par une vis qui traverse un prolongement axial de l'attelle 5 de chaque paire latérale 4-5 ainsi que les ailes de l'extrémité inférieure fourchue de l'attelle correspondante 4. Il va cependant de soi qu'on peut adopter toute autre structure équivalente.

Conformément à la présente invention, on a associé à chaque paire latérale d'attelles 4-5 un mécanisme articulé formé par deux biellettes

superposées 9 et 10 établies à des longueurs inégales.

La biellette supérieure 9, qui présente la plus courte longueur, est agencée à la manière d'un palonnier dont la partie centrale pivote en 11 (cf. fig. 4) sur l'extrémité supérieure de l'attelle inférieure 5, juste au-dessous de l'axe commun d'articulation 6. L'extrémité arrière de cette biellette 9 est attelée en 12 à l'extrémité correspondante de la biellette inférieure 10, tandis que l'extrémité opposée pivote en 13 sur le bas de la gouttière 1. De la même manière, l'extrémité inférieure libre de chacune des deux biellettes inférieures longues 10 pivote en 14 sur la gouttière 2.

On conçoit que ces deux mécanismes latéraux de biellettes 9-10, bien évidemment disposés à la même hauteur sur l'orthèse, constituent deux systèmes articulés qui, réunissant les deux gouttières 1 et 2 superposées, obligent les deux axes communs d'articulation 6 à se déplacer lors du fonctionnement de l'articulation naturelle du genou de la personne appareillée.

L'analyse comparative des fig. 3, 5 et 6 fait bien apparaître la déformation de chaque mécanisme latéral et le déplacement de l'axe 6 considéré lorsque la jambe (gouttière 2) passe, par flexion, de la position d'extension à la position complètement fléchie, la cuisse (gouttière 1) étant supposée immobile. En pareil cas, les deux axes 6 se déplacent substantiellement à l'horizontale, suivant un arc de cercle centré sur les deux pivots supérieurs 7.

On obtient de la sorte une adaptation parfaite de l'orthèse à la morphologie de la personne appareillée, laquelle ne ressent aucune gêne dans les différents mouvements de son membre inférieur, et ce sans qu'il soit nécessaire de faire comporter à l'orthèse une sangle passant en arrière du genou. Ce résultat est obtenu par le fait que l'orthèse assure une pression selective, progressive et simultanée de la gouttière jambière 2 sur la tubérosité tibiale antérieure et de la gouttière crurale 1 sur la partie inféro-postérieure de la cuisse.

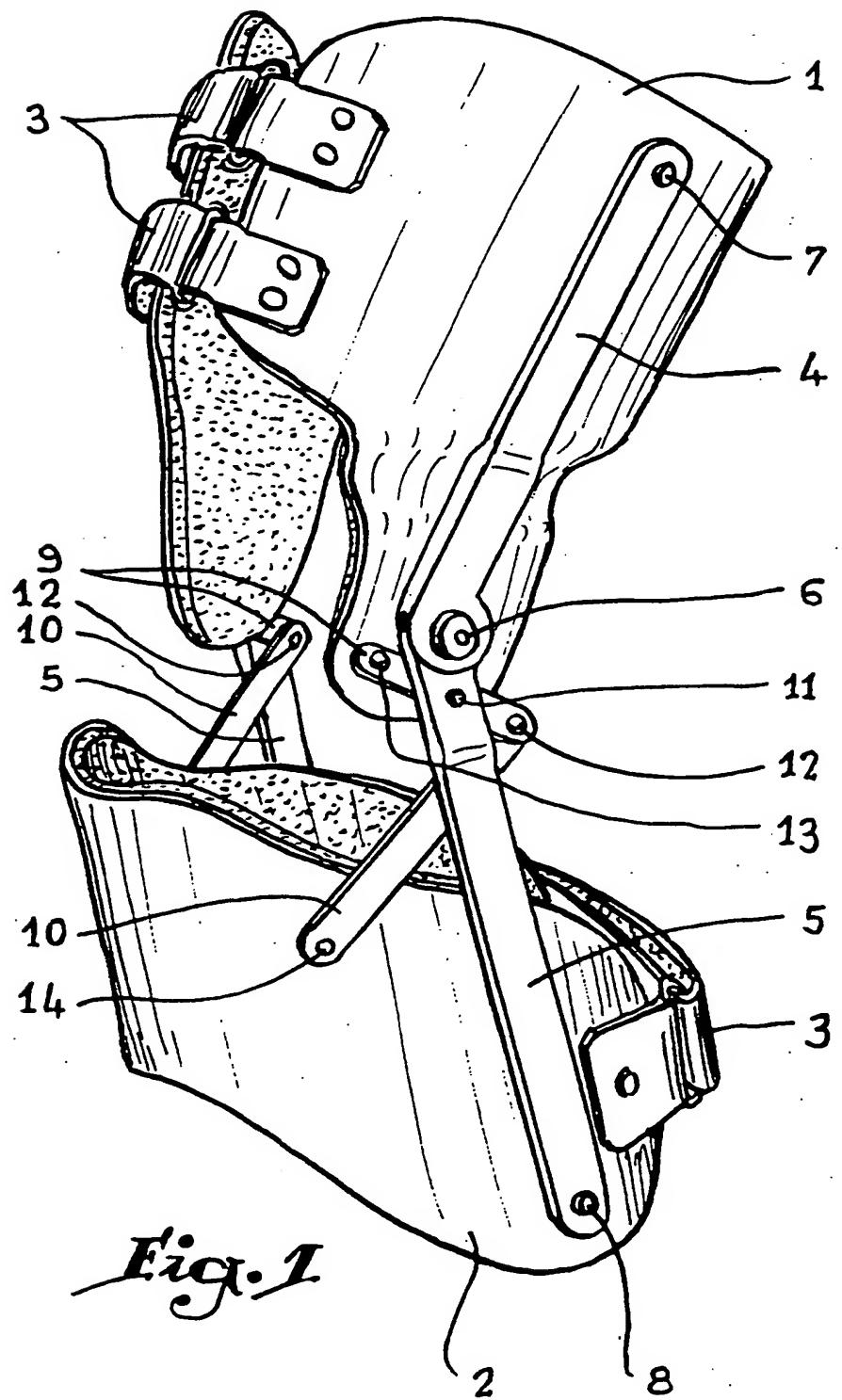
Ces mécanismes de biellettes 9-10 sont très simples, de sorte qu'ils n'affectent pas de manière sensible le prix de fabrication de l'orthèse. Leur poids et leur encombrement sont très réduits.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

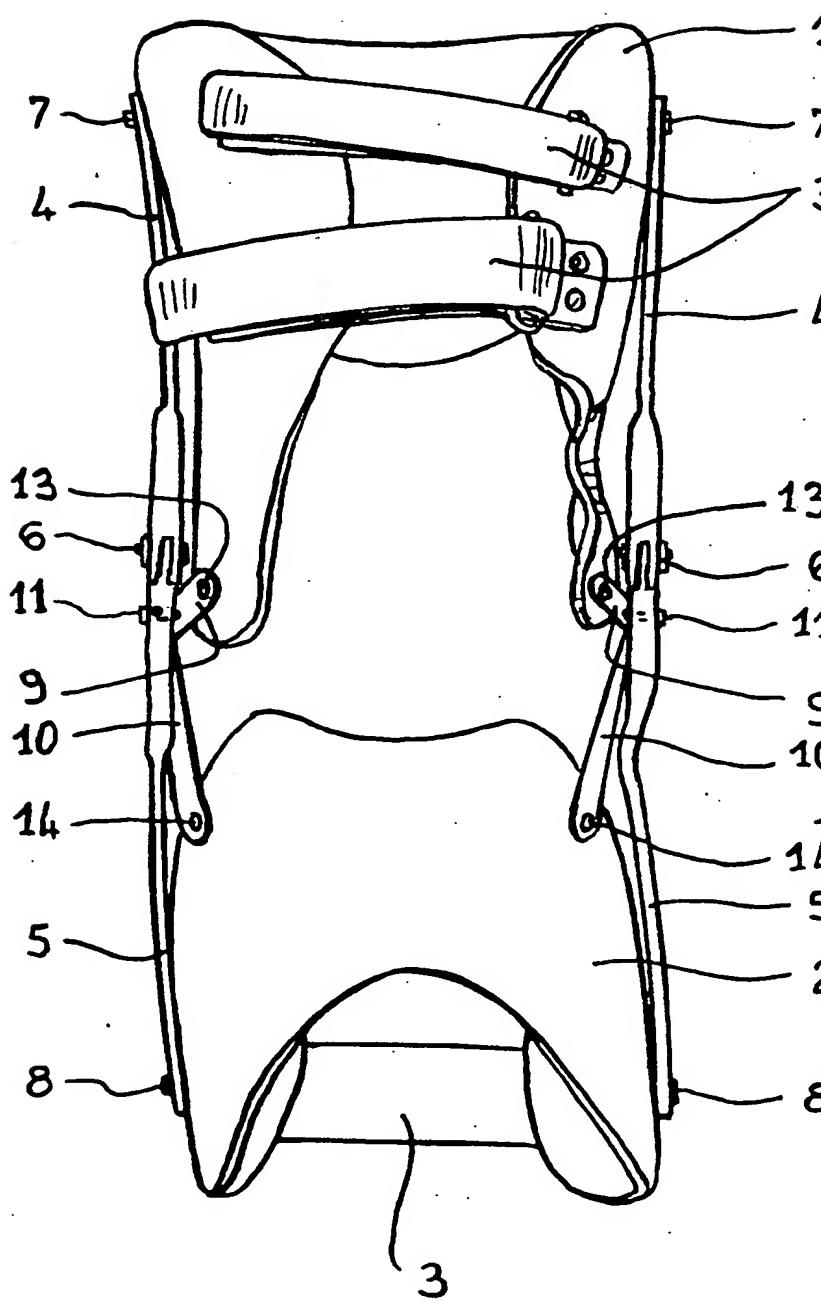
REVENTION

Orthèse pour le soulagement de l'articulation du genou, du genre comprenant deux gouttières (1, 2) qui sont destinées à être respectivement assujetties à la cuisse et à la jambe de la personne appareillée et 5 qui sont reliées l'une à l'autre par deux paires latérales d'attelles superposées (4, 5) qui à l'opposé d'un axe commun d'articulation (6) sont fixées à pivotement (en 7, 8) sur lesdites gouttières, caractérisée en ce qu'au dessous de l'axe (6) des attelles de chaque paire latérale est prévu un mécanisme formé par deux biellettes (9, 10) de longueurs 10 inégales qui sont attelées l'une à l'autre (en 12) par leurs extrémités concourantes tournées vers l'arrière et dont la plus courte (9), disposée vers le haut, s'articule d'une part par son centre (en 11) à l'attelle inférieure (5), d'autre part par son extrémité libre (en 13) à la gouttière supérieure (1), tandis que l'extrémité inférieure libre de la 15 plus longue (10) s'articule (en 14) sur la gouttière inférieure (2).

1/6



2/6



3/6

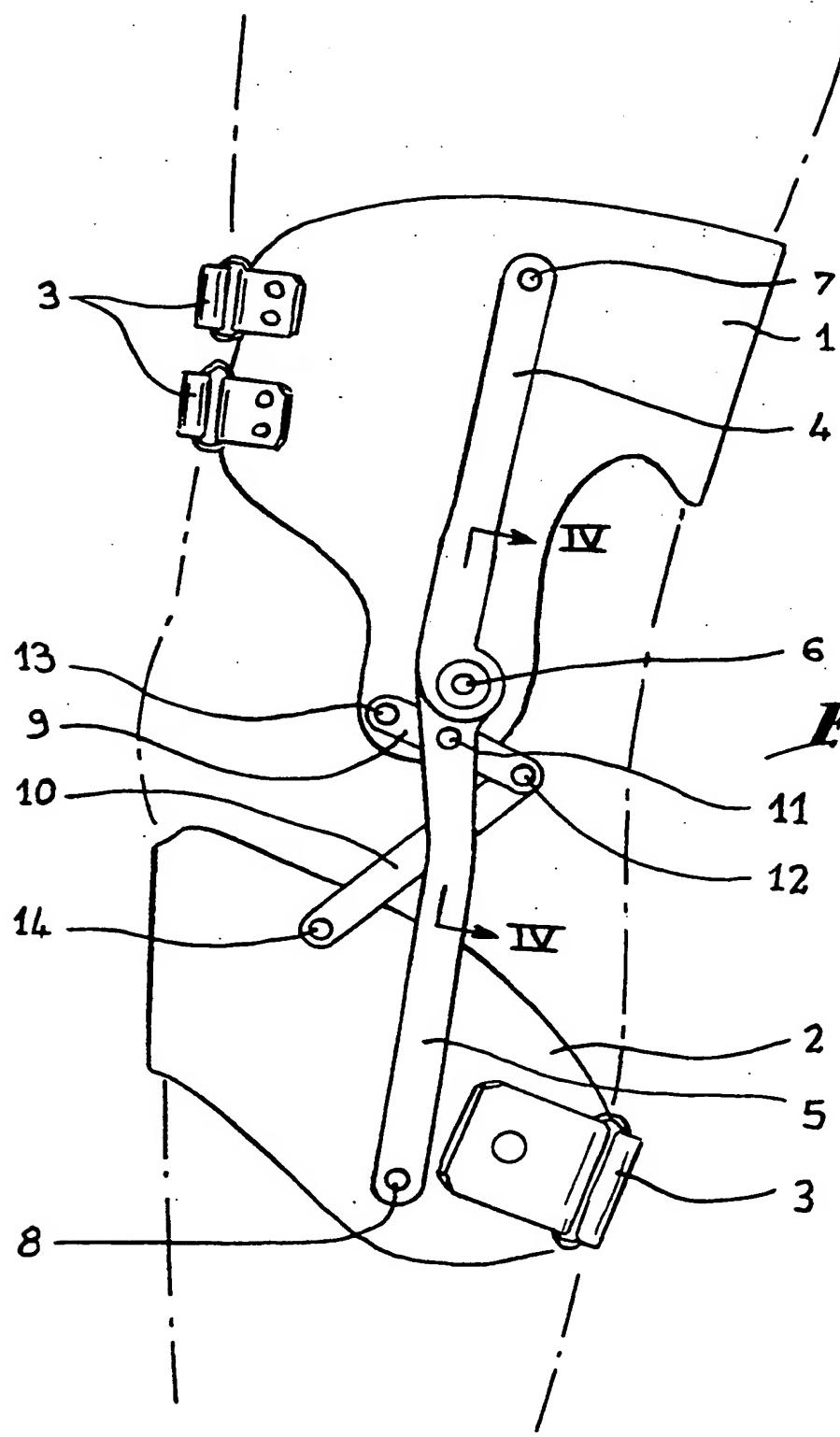
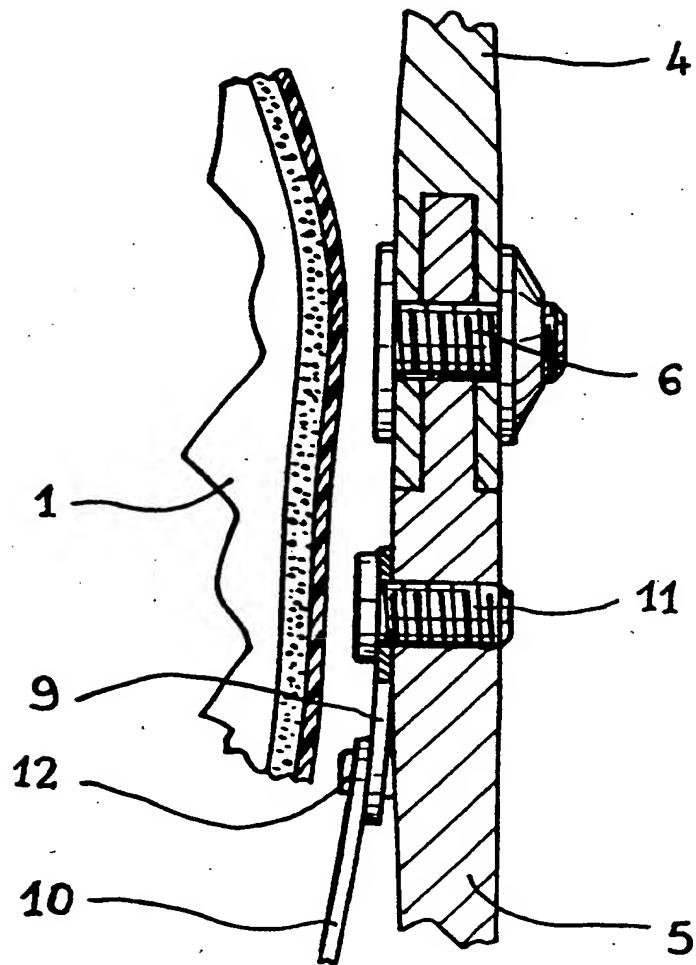


Fig. 3

4/6



*Fig. 4*

5/6

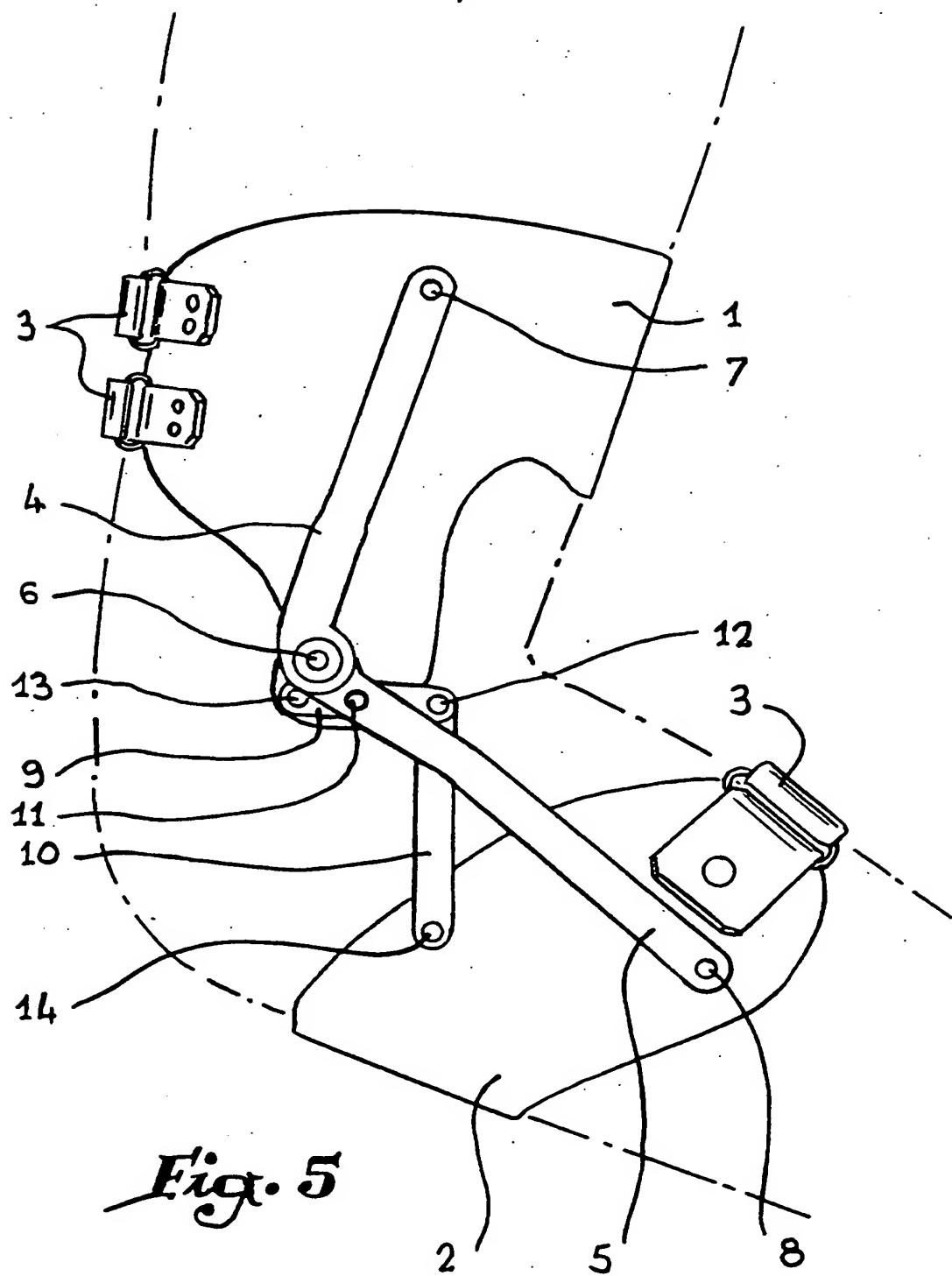


Fig. 5

6/6

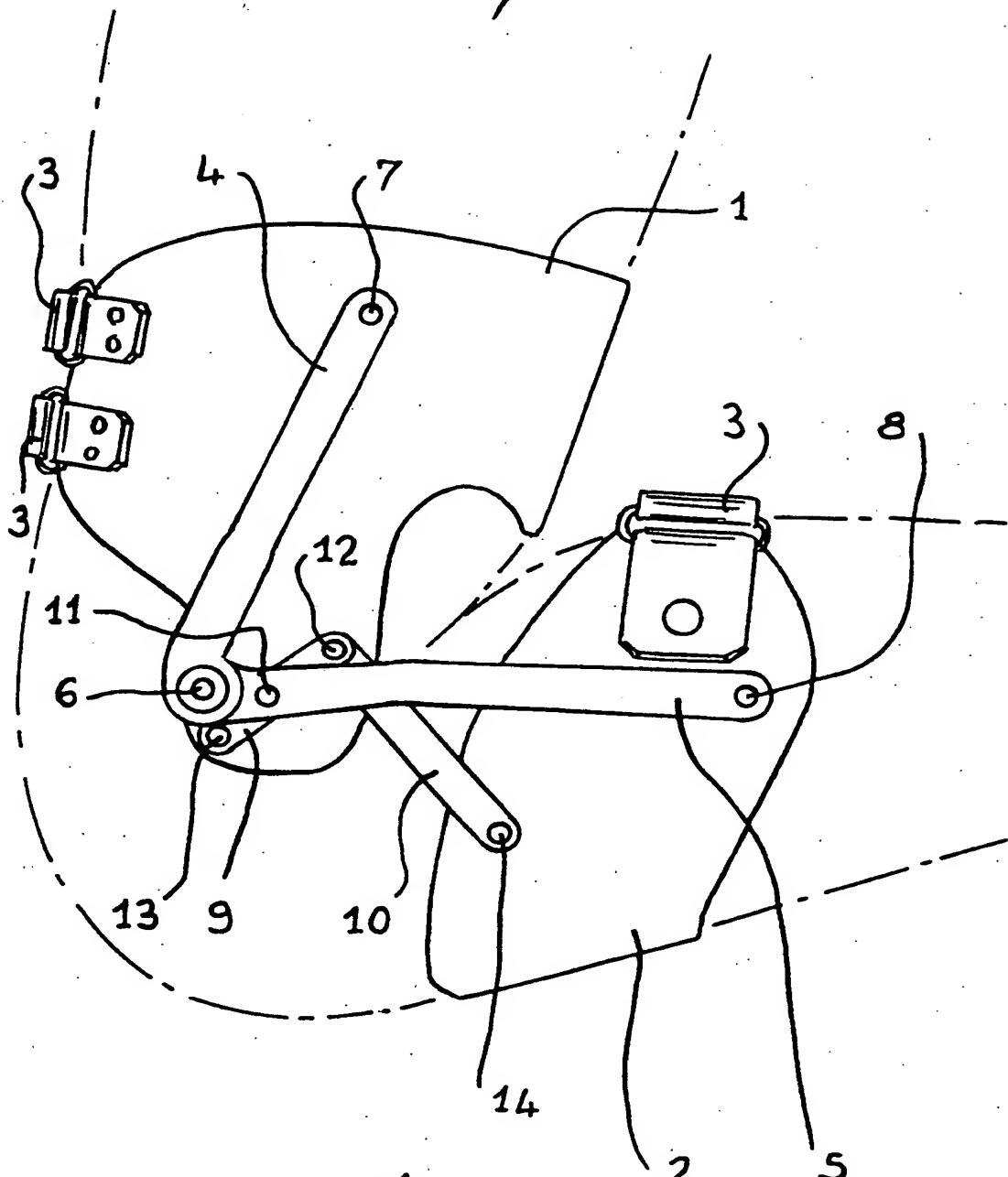


Fig. 6

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2723842

N° d'enregistrement  
national

FA 504402  
FR 9410593

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 873 967 (SUTHERLAND) * abrégé; figures * * colonne 12, ligne 36 - colonne 13, ligne 13 * ---	1
A	DE-B-10 24 204 (FEIERABEND) * revendications 1,2; figures * ---	1
A	US-A-4 961 416 (MOORE ET AL) -----	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.6)		
A61F		
1	Date d'achèvement de la recherche 3 Février 1995	
		Examinateur Sánchez y Sánchez, J
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**